

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-014484

(43)Date of publication of application : 16.01.1996

(51)Int.Cl.

F16L 59/12

F16L 59/06

F25D 23/06

(21)Application number : 06-170304

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 29.06.1994

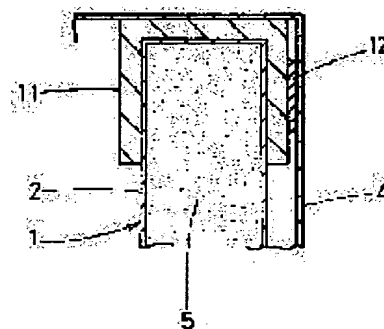
(72)Inventor : TAKEMASA KAZUO  
SHIMIZU TAKAYUKI  
SAKATA YASUSHI  
YAMAOKA KAZUJI  
HAGIGUCHI SADAMI

## (54) HEAT INSULATING BODY STRUCTURE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To improve mounting workability in the case of fixing a vacuum heat insulating material to a mounted surface, by providing a fixing tool for holding an edge part of the vacuum heat insulating material, and mounting this fixing tool in the mounted surface.

CONSTITUTION: In a vacuum heat insulating material 1, between two sheets of gas barrier films 2 laminating a heat fusing layer consisting of polyethylene or polypropylene, aluminum layer and a surface protective layer from the inside, a continuously foaming polyurethane heat insulating material 5 is inserted, and after the inside is vacuumized in a vacuum exhaust device, a peripheral edge part of the gas barrier film 2 is heated to mutually fuse the heat fusing layer sealed, so as to form the vacuum heat insulating material 1. In an edge part of the vacuum heat insulating material 1 thus obtained, a fixing tool 11, formed in almost U-shaped section by plastic extrusion molding, is fitted. In the case of fixing the vacuum heat insulating material 1 to a side wall outer plate 4 as a mounted surface of paint steel plate or the like, the vacuum heat insulating material 1 is arranged in a prescribed position in an internal surface of the side wall outer plate 4, to fix the material through an adhesive agent tape 12.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-14484

(43) 公開日 平成8年(1996)1月16日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 L 59/12				
59/06				
F 2 5 D 23/06	K			

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-170304

(22) 出願日 平成6年(1994)6月29日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 竹政 一夫

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(72) 発明者 清水 隆幸

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(72) 発明者 坂田 康

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 雨笠 敬

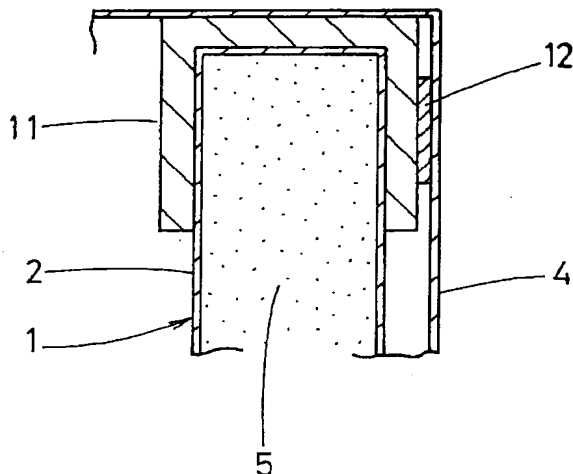
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 断熱構造体

(57) 【要約】

【目的】 被取付面に真空断熱材を固定する際の作業性を改善した断熱構造体を提供する。

【構成】 真空断熱材1の縁部を保持する固定具11を設け、この固定具11を側壁外板4に取り付けることにより、真空断熱材1を側壁外板4に固定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 真空断熱材の縁部を保持する固定具を設け、この固定具を被取付面に取り付けることにより、前記真空断熱材を前記被取付面に固定したことを特徴とする断熱構造体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、被取付面に真空断熱材を固定して構成された断熱構造体に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より保冷・若しくは保温用の断熱材としては、ガラス繊維等の無機材料や発泡ポリウレタン等の有機材料が使用されている。前記ガラス繊維等は耐熱性が良好であるものの、その熱伝導率は  $0.03 \sim 0.05 \text{ Kcal/mh}^\circ\text{C}$  と高く、断熱効果は良くない。また、前記発泡ポリウレタンの場合には  $0.015 \text{ Kcal/mh}^\circ\text{C}$  程の熱伝導率が達成できるものの、庫内を超低温（例えば  $-90^\circ\text{C}$  以下）とする冷凍機の断熱箱体として用いる場合に、所定の断熱性能を得るためには依然その熱伝導率は高く、そのため断熱壁の厚みを著しく大きくしなければならなくなる。

【0003】 そこで、近年では例えば特公昭 61-17263 号公報（B32B5/18）や特公昭 63-35911 号公報（F25D23/06）、或いは特公平 2-54479 号公報（F16L59/06）に示されるような真空断熱材が用いられるようになって来た。

【0004】 この真空断熱材は、ガスの透過を阻止する多層ラミネート構造のフィルム（ガスバリアフィルム）から成る袋内に、シリカ、パーライト等の微粉末、或いは連続気泡の発泡ポリウレタン等から成る断熱材を封入した後、袋内のガス（空気）を排気し、真空状態として密封したものである。係る真空断熱材によれば、 $0.005 \sim 0.010 \text{ Kcal/mh}^\circ\text{C}$  の熱伝導率が達成されるので、冷凍機の断熱壁の厚みを薄くして設置スペースを縮小し、若しくは庫内容積を拡大し、或いは冷却装置の消費電力を削減することが可能となる。

【0005】 一方、係る真空断熱材を前記冷凍機の壁面等に固定する場合、従来では図 7 に示すような構造とされていた。即ち、図 7 において、1 は上述の真空断熱材であり、例えば内側からポリエチレン若しくはポリプロピレン等から成る熱溶着層とアルミニウム層及び表面保護層をラミネート（特公平 2-54479）した上述の如き 2 枚のガスバリアフィルム 2 間に、例えば連続気泡の発泡ポリウレタン断熱材 5 を挿入し、所定の真空排気装置内において内部を真空とした後、ガスバリアフィルム 2 の周縁部を加熱して前記熱溶着層を相互に溶着させ、密封したものである。

【0006】 そして、この真空断熱材 1 の表面（表面保護層の表面）に接着材シート 100 を貼り付け、或いは被取付面となる冷凍庫の例えば側壁外板 4 等の表面に接

着材（同じく 100 で示す）を予め塗布して置き、係る側壁外板 4 上に真空断熱材 1 を一枚一枚貼り付けていた。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この種真空断熱材は上述の如く内部を真空引きするため、その表面は平坦とならずにどうしても微少な凹凸が発生する。そのため、前述の如き接着材にて貼り付ける際にも、被取付面との密着性を確保し難い。また、接着する際にガスバリアフィルム 2 が破れる危険性もあり、総じて真空断熱材の取付作業性が著しく煩雑となる問題があった。

【0008】 本発明は係る従来の技術的課題を解決するために成されたものであり、被取付面に真空断熱材を固定する際の作業性を改善した断熱構造体を提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明の断熱構造体は、真空断熱材の縁部を保持する固定具を設け、この固定具を被取付面に取り付けることにより、真空断熱材を被取付面に固定したものである。

## 【0010】

【作用】 本発明によれば、固定具に真空断熱材の縁部を保持させ、この固定具を被取付面に取り付けるようにしたので、固定具の表面を平坦面として置くことにより、被取付面との密着性を向上させて、真空断熱材を被取付面に強固に取り付けることができるようになると共に、真空断熱材の破損等も防止でき、総じて真空断熱材の取付作業性が著しく向上する。

## 【0011】

【実施例】 次に、図面に基づき本発明の実施例を詳述する。尚、各図において図 7 と同一符号で示すものは同一とする。図 1 は本発明の断熱構造体の実施例としての側壁 27 の側壁外板 4 隅角部の拡大縦断側面図、図 2 は真空断熱材 1 と固定具 11 の縦断斜視図である。

【0012】 真空断熱材 1 は、同じく内側からポリエチレン若しくはポリプロピレン等から成る熱溶着層とアルミニウム層及び表面保護層をラミネートした 2 枚のガスバリアフィルム 2 間に、連続気泡の発泡ポリウレタン断熱材 5 を挿入し、所定の真空排気装置内において内部を真空とした後、ガスバリアフィルム 2 の周縁部を加熱して前記熱溶着層を相互に溶着させ、密封したものである。

【0013】 この真空断熱材 1 の縁部には図 2 の如く固定具 11 を嵌め込む。この固定具 11 は、プラスチックの押出成形によって断面略コ字状に形成されており、その表面は平坦面とされている。また、固定具 11 内に構成されて両側及び一方に開放する保持部 11A の寸法は、前記真空断熱材 1 の厚みに略合致しており、それによって、固定具 11 の保持部 11A は前記ガスバリアフ

ィルム2を破かないように真空断熱材1の縁部を保持する。更に、固定具11の一面(例えば前面)には接着材テープ12が長手方向に渡って設けられている。

【0014】そして、前記真空断熱材1を塗装銅板若しくはステンレス鋼板から成る被取付面としての側壁外板4に固定する際には、図1に示す如く側壁外板4内面の所定の位置に真空断熱材1を配置し、固定具11の接着材テープ12を側壁外板4の内面に貼り付けて固定する。

【0015】このとき、固定具11の表面は平坦面とされているから、側壁外板4との密着性を十分確保できる。従って、真空断熱材1を側壁外板4に強固に取り付けることができると共に、その取付作業性も著しく向上する。尚、真空断熱材1を固定した側壁外板4には図示しない側壁内板が組み合わされ、両板間の空間の前記真空断熱材1以外の部分には図示しない発泡ポリウレタン断熱材が現場発泡方式にて充填されて断熱構造体としての後述する側壁27が完成される。

【0016】ここで、前記固定具11は図1の如き断面略コ字状のものに限らず、図3に示す如き断面略H字状であっても差し支えない。この場合も固定具11は、プラスチックの押出成形によって形成されており、その表面は平坦面とされる。また、固定具11内には相互に反対方向に開放する一対の保持部11A、11Aが構成され、各保持部11A、11Aには二枚の真空断熱材1、1の縁部をそれぞれ保持することができる。

【0017】そして、この固定具11の一面(例えば前面)にも接着材テープ12が長手方向に渡って設けられている。従って、この場合の固定具11によれば二枚の真空断熱材1、1を同一平面上で連結し、前記接着材テープ12を被取付面に貼り付けることにより、二枚の真空断熱材1、1を平坦な被取付面(前記側壁外板4等)に同時に固定することができる。

【0018】また、図4は略直角を成す方向にそれぞれ開放した保持部11A、11Aを内部に構成した場合の固定具11の断面図を示している。尚、この場合も固定具11は、プラスチックの押出成形によって形成されており、その表面は平坦面とされる。また、固定具11の二面(例えば後面と下面)には接着材テープ12、12が長手方向に渡って設けられる。

【0019】係る固定具11によれば、各保持部11A、11Aに二枚の真空断熱材1、1の縁部をそれぞれ保持させることにより、二枚の真空断熱材1、1を略直角に連結し、前記接着材テープ12、12を被取付面に貼り付けることにより、二枚の真空断熱材1、1を直角に交わる被取付面に同時に固定することができる。

【0020】図5に係る真空断熱材1により構成される断熱箱体21の分解斜視図を示す。断熱箱体21は例えば超低温冷凍庫の本体を構成するものであり、天壁22、背壁23及び底壁24から成る断熱壁本体26と、

この断熱壁本体26の両側に取り付けられる二枚の前記側壁27、27から成る。この場合、側壁27内には前述の図3に示す固定具11により、二枚の真空断熱材1、1が同一平面上で連結されて取り付けられている。また、天壁22と背壁23との連結部分、及び背壁23と底壁24との連結部分には前述の図4に示す固定具11により、二枚の真空断熱材1、1が略直角に連結されて取り付けられている。

【0021】次に、図6は真空断熱材1の取付構造の他の実施例を示している。尚、図中において図1乃至図5と同一符号のものは同一とする。この場合真空断熱材1の縁部には断面略H字状で棒状の固定具11が嵌め込まれて、固定具11は真空断熱材1を保持している。一方、前記断熱壁本体26の外箱28内面には一対のレール29、29を予め上下に取り付けて置く。そして、これらレール29、29間に引き戸の如く前記真空断熱材1の固定具11を差し込んで嵌め込むことにより、真空断熱材1を外箱28内面に固定するものである。

【0022】係る構造によれば、上述の如き接着材テープを用いることなく真空断熱材1を取り付けることができるので、真空断熱材1の取付作業を一層円滑に行うことができるようになる。尚、上記各実施例では内部に連続気泡の発泡ポリウレタンを封入した真空断熱材を用いたが、それに限らず、一般的なシリカやバーライトの微粉末を用いた真空断熱材でも差し支えない。

【0023】

【発明の効果】以上詳述した如く本発明によれば、固定具に真空断熱材の縁部を保持させ、この固定具を被取付面に取り付けようにしたので、真空断熱材を被取付面に強固に取り付けることができるようになると共に、真空断熱材の破損等を未然に防止することができるようになり、総じてその取付作業性が著しく向上するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の断熱構造体の実施例としての側壁の側壁外板隅角部の拡大縦断側面図である。

【図2】本発明の断熱構造体を構成する真空断熱材と固定具の縦断斜視図である。

【図3】固定具の他の実施例を示す本発明の断熱構造体の真空断熱材と固定具の縦断斜視図である。

【図4】固定具の更に他の実施例を示す本発明の断熱構造体の真空断熱材と固定具の縦断斜視図である。

【図5】本発明を適用して構成された断熱箱体の分解斜視図である。

【図6】本発明の断熱構造体を構成する真空断熱材の他の取付構造を説明するための外箱の縦断側面図である。

【図7】従来の真空断熱材の取付構造を説明する図である。

【符号の説明】

1 真空断熱材

5

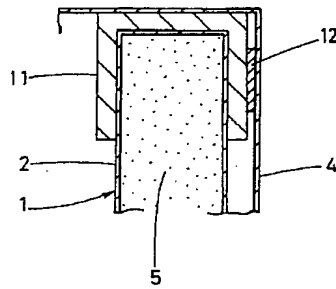
6

- 2 ガスバリアフィルム  
4 側壁外板（被取付面）  
5 発泡ポリウレタン断熱材  
11 固定具

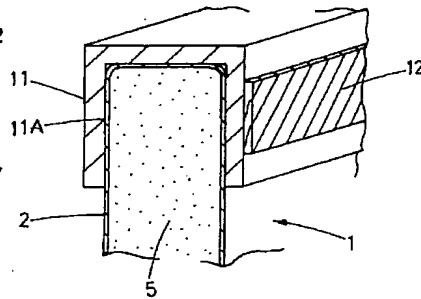
- \* 11A 保持部  
12 接着材テープ  
27 側壁（断熱構造体）

\*

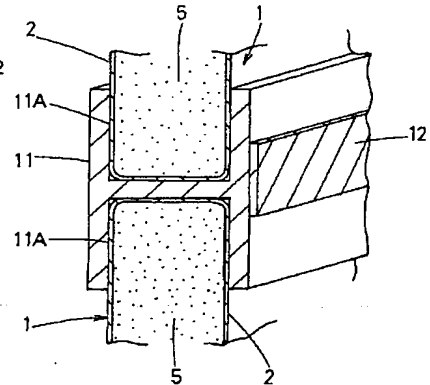
【図1】



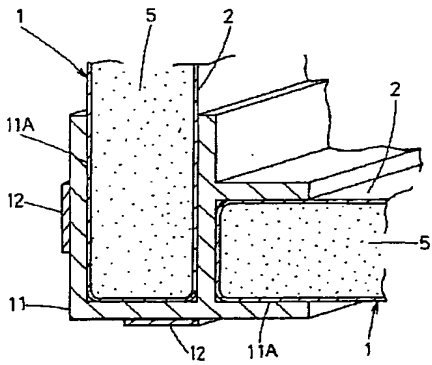
【図2】



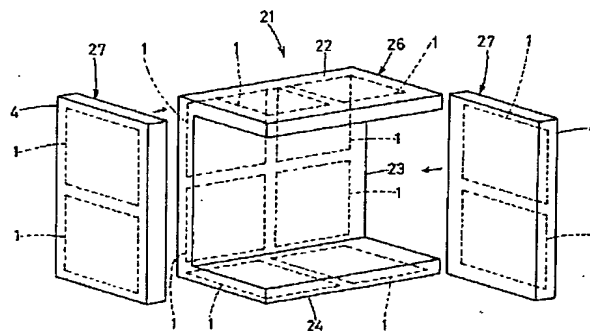
【図3】



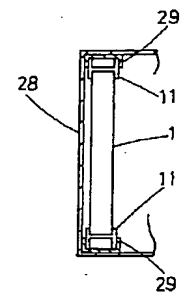
【図4】



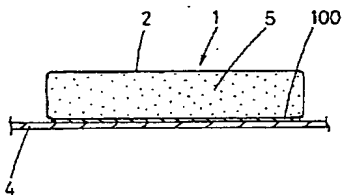
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 山岡 和司  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

(72)発明者 萩口 定美  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内